



# Obojživelníci (Lissamphibia)

Podrobnosti k vajíčkům a larvám obojživelníků:

**Jaromír Maštera**

AOPK ČR, středisko Havlíčkův Brod



# Urodela - mloci (severní polokoule), 8 čeledí („Caudata“)

-ocas i v dospělosti, většinou 4 končetiny, často menší samci, silný čich

Hynobiidae (5;31) - pamlokovití (Asie)

Cryptobranchidae (2;2) - velemlokovití (Jap, Čína, sv. S-Ameriky)

Sirenidae (2;3) - surýnovití (jv. USA)

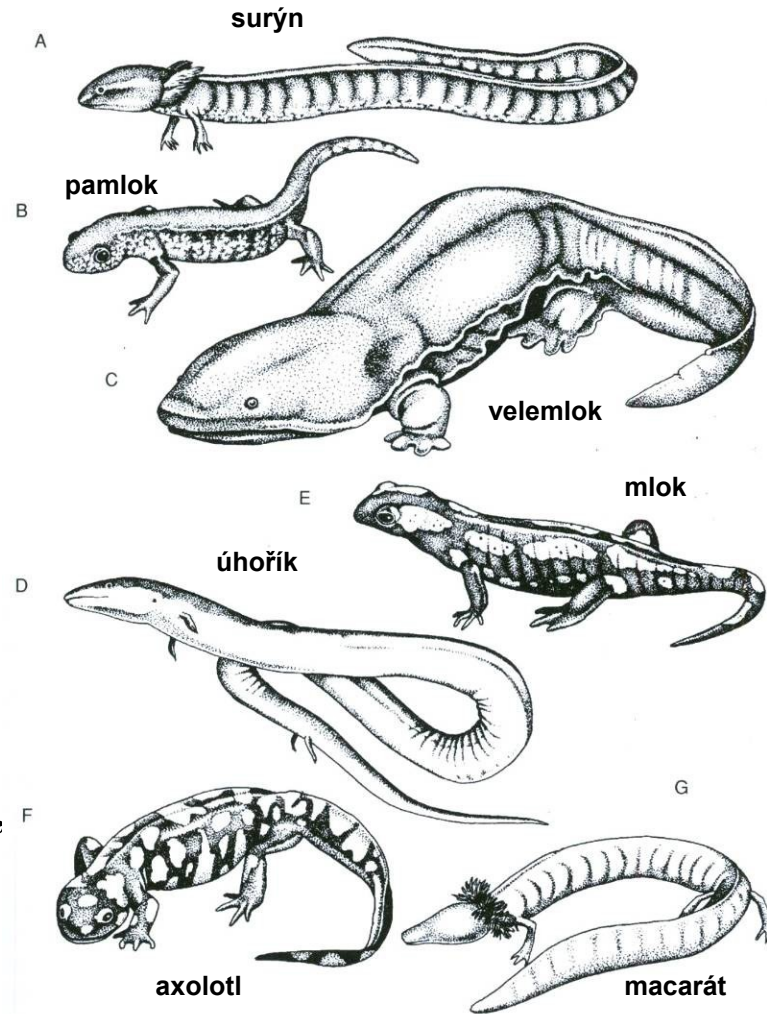
Amphiumidae (1;3) - úhoříkovití (jv. S-Ameriky)

Proteidae (2;6)- macarátovití (sv. S-Ameriky, Slovinsko)

**Salamandridae (14;43) - mlokovití (holarctis)**

Ambystomatidae (4;60)- axolotlovití (S-Amerika, Mexiko)

Plethodontidae (20;168)- mločíkovití (Amerika, Korea, Evropa – *Hydromantes* – 7 v Evropě)



## čeleď Salamandridae

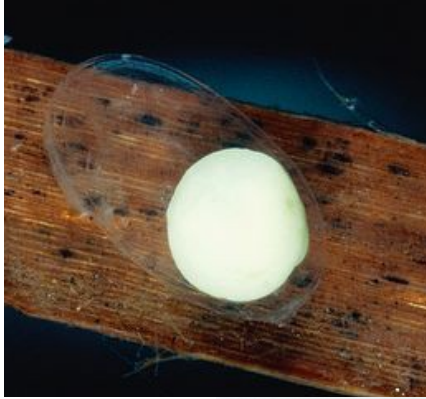
- terestričtí, rozmnožování ve vodě
- u nás 8 druhů
- dříve 7 druhů rodu Triturus, 1 druh Salamandra
- pak Triturus (3), Lissotriton (3), Mesotriton (1), Salamandra (1)
- nyní Triturus (3), Lissotriton (3), Ichthyosaura (1), Salamandra (1)

# Vajíčka ocasatých

- u mloka ovoviviparie
- vajíčka čolků kladena jednotlivě, obklopená oválnými rosolovitými obaly a zabalená v listech ponořených rostlin

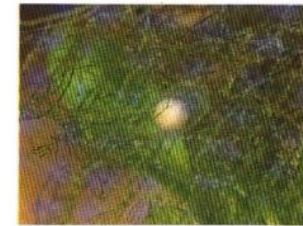
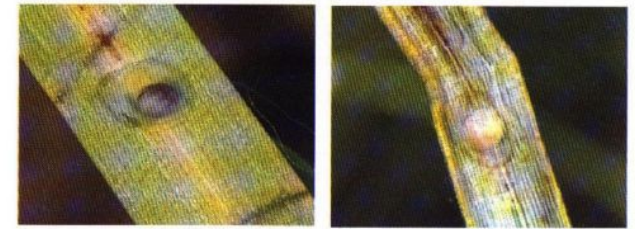


## čolek velký, čolek dunajský, čolek dravý



- vajíčka jednobarevná
- žlutavo-bílá / zelenavo-bílá
- velikost až 2 mm, s obalem až 5 mm

## čolek horský, čolek obecný, čolek hranatý, čolek karpatský



Links oben: Bergmolchei, *Triturus a. alpestris*; zum Fotografieren des Eies wurde der Grashalm aufgefaltet, die „Knickstellen“ sind sichtbar (Hermisdorf/Thüringen, Mai 1991).

Oben: Ei des Fadenmolches, *Triturus h. helveticus* (Saalfeld/Thüringen, Mai 1991).

Unten: Ei des Teichmolches, *Triturus v. vulgaris* (Jena/Thüringen, Mai 1991).

- vajíčka dvoubarevná
- horní polovina nejčastěji hnědá / spodní světle hnědá, béžová
- velikost až 1,5 mm, s obalem až 4 mm (ale spíš menší)

# Larvy ocasatých

- 4 páry žaberních štěrbin, 3 páry vnějších žaber

## mlok

horní ploutevní lem

tupé zakončení ocasu

světlé skvrny na bázi končetin

tekoucí vody



## čolek

horní ploutevní lem

na ocase koncové vlákno

báze končetin jednobarvé

stojaté vody



# Larva mloka skvrnitého



- robustní larvy, až 75 mm
- tekoucí vody



# *Salamandra salamandra*, mlok skvrnitý

- typické žlutočerné zbarvení (variabilita – v Evropě asi 15 poddruhů)
- u nás *S. s. salamandra*, příp. *S. s. terrestris*
- výrazné parotidy, ocas na řezu kruhovitý až oválný



*S. s. salamandra*

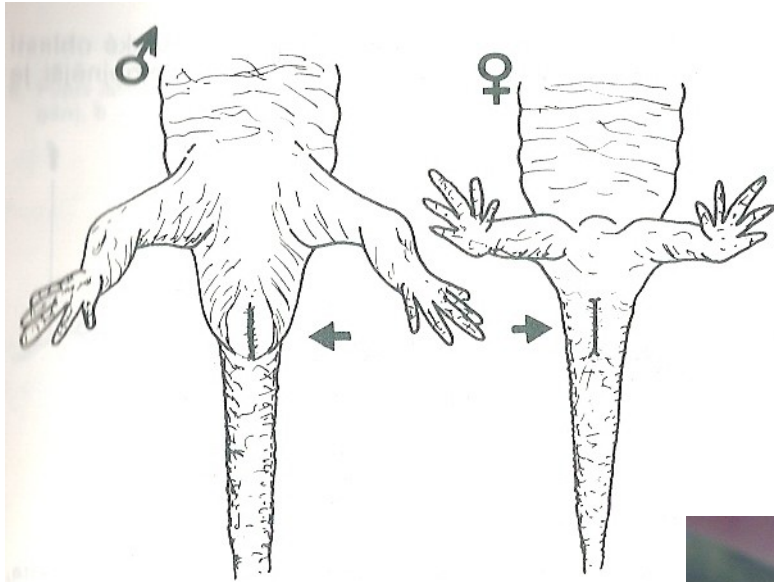


*S. s. terrestris*

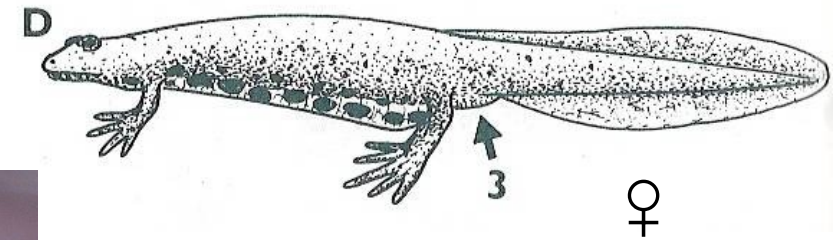
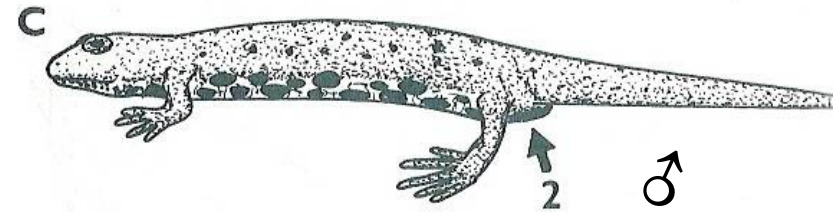
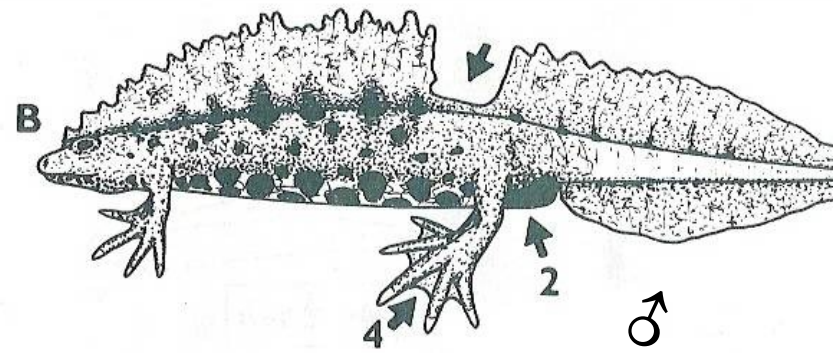




# Rozdíly mezi pohlavími



4. Pohlavní rozdíly u mloka skvrnitého.



*Lissotriton montandoni*

# Larvy čolků

- lépe se určují starší larvy, pozor na biotop a roční dobu

**čolek velký, č. dunajský,  
č. dravý**

**- vysoký ocasní ploutevní  
lem s velkými tmavými  
skvrnami**

**- ploutevní lemy na ocase  
přecházející pozvolna ve  
špičku**

**- velmi dlouhé prsty na  
končetinách, zejména u  
mladších larev**

**- velikost až 80 mm**



# Larvy čolků

**čolek obecný (č. hranatý)**

- ploutevní lemy většinou nižší, beze skvrn
- larvy obvykle světle zbarveny
- ploutevní lemy na ocase přecházející pozvolně ve špičku
- starší larvy mají na těle patrné barevné pruhy
- velikost až 40 mm

**čolek horský**

- ploutevní lemy s výrazným tmavým skvrněním - mramorováním
- larvy často hodně tmavé
- ploutevní lemy na ocase přecházející ve špičku prudce (nebo je zakončen tupě)
- velikost až 50 mm



# „Velcí čolci“, rod *Triturus*

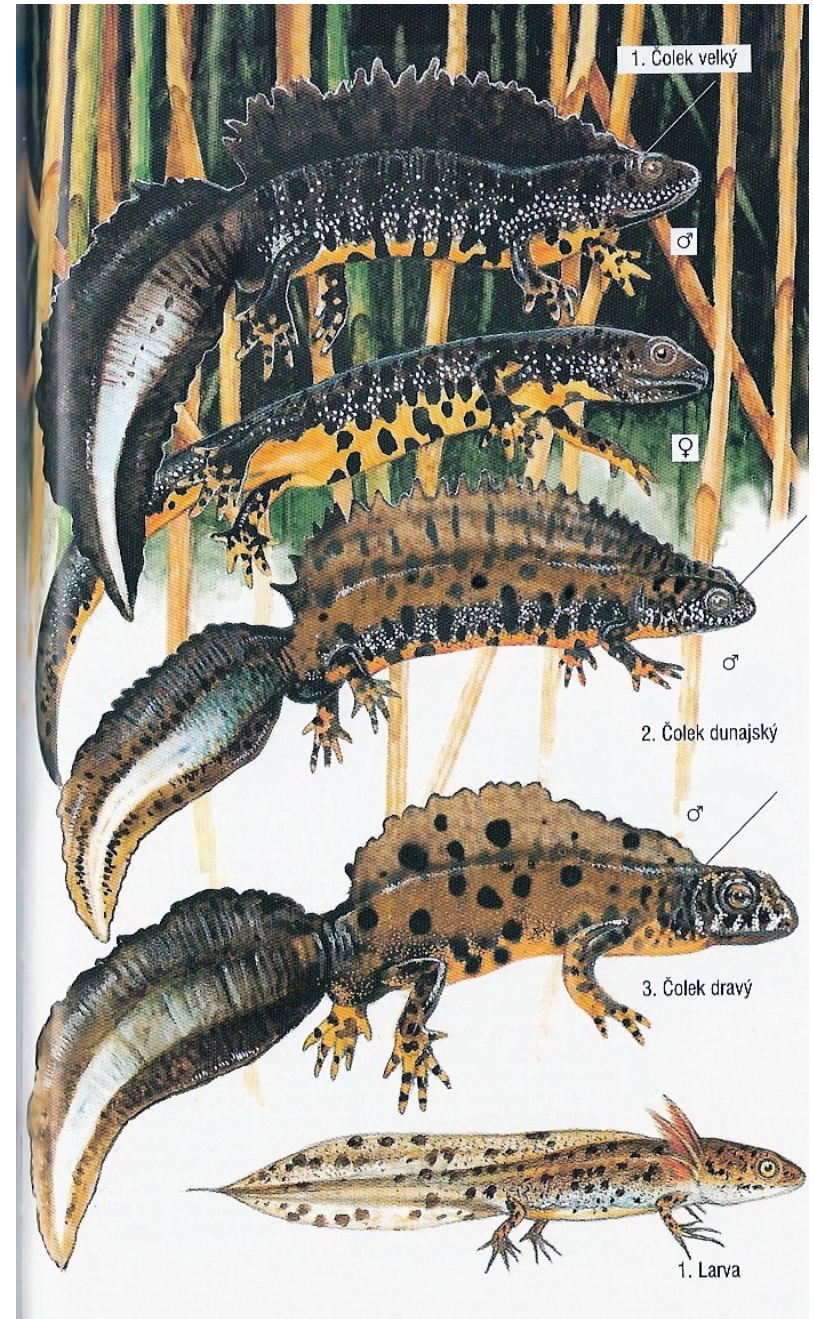
- velké druhy (14 - 18 cm), výrazné hřbetní hřebeny u samců s přerušením před ocasem, světlý pruh na ocase, oranžová skvrnitá břicha

*T. cristatus*, čolek velký, nejhojnější

*T. dobrogicus*, čolek dunajský, soutok Moravy a Dyje

*T. carnifex*, čolek dravý, Znojensko, pouze kříženci s *T. cristatus*

Wolterstorffův index (poměr mezi délkou předních končetin a vzdáleností mezi předními a zadními končetinami)



# T. cristatus

- delší nohy
- střední velikost
- shora tmavě šedý
- břicho žlutooranžové
- lem na hlavě od očí
- hrubší „krupička“ boků
- kratší rozdělení hřebenu
- WI (M) = 0.54-0.63; WI (F) = 0.46-0.54



# T. dobrogicus

- krátké nohy
- nejmenší
- shora světlejší
- břicho sytě oranžové
- lem na hlavě před očima
- jemnější „krupička“ boků
- kratší rozdělení hřebenu
- WI (M) = < 0.54; WI (F) = < 0.46



# T. carnifex

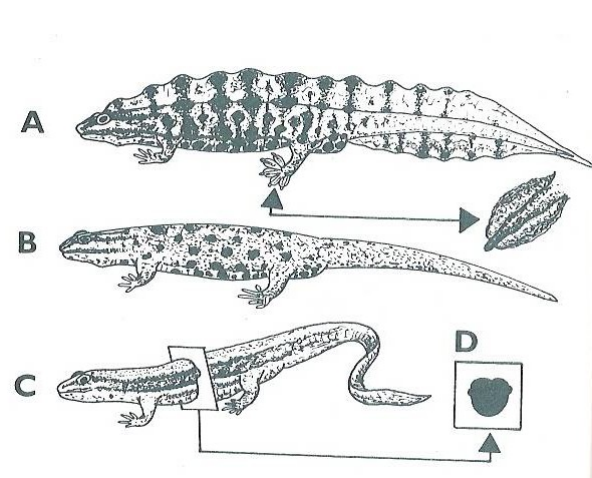
- delší nohy
- největší
- shora světlejší
- břicho oranžové
- lem až za hlavou
- bez „krupičky“ boků
- delší rozdělení hřebenu
- větší skvrny na těle
- WI (M) = 0.64-0.67; WI (F) = 0.54-0.59



## „malí čolci“, rod *Lissotriton* (8 -10 cm)

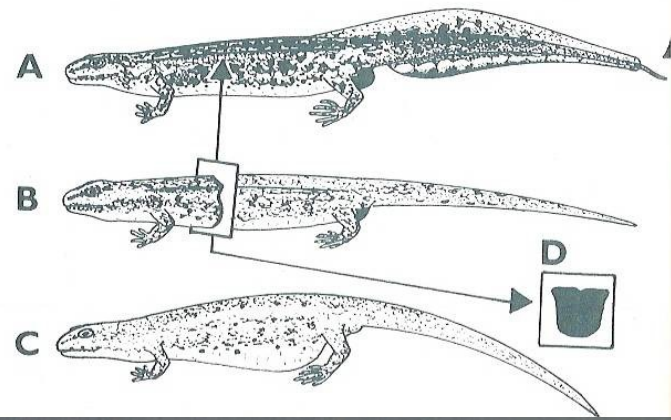
*L. vulgaris*, čolek obecný

- nejhojnější, (velikost a zbarvení)
- hřbetní lem samců bez přerušení (modrá páska naspod ocasního lemu)
- samci skvrnití na hřbetě i na břicho
- na souši celkově světlejší
- chybí volný konec na ocase, oblé boční lišty u F, M lemy na zadních nohách
- hlavně otevřené mokřady nížin (asi do 700 m n. m.)



# *L. montandoni*, čolek karpatský

- „karpatský endemit“ – u nás Beskydy a Jeseníky! (vyšší nadmořské výšky)
- samci bez hřbetního lemu (začíná až od pánve)
- volný konec ocasu (ocasní vlákénko)
- podélné kožní lišty (hranatý vzhled), mramorování
- chybí skvrny na žlutooranžovém břichu
- drsná kůže
- hybridi s č. obecným nebo č. horským
- zastíněné lesní biotopy



## *L. helveticus*, čolek hranatý

- západoevropský druh - u nás Z Krušné hory (vyšší nadmořské výšky)
- ještě výraznější podélné kožní lišty (hranatý vzhled)
- volný konec ocasu (ocasní vlákénko)
- žlutooranžové břicho větš. beze skvrn
- hladká kůže, masová barva na okrajích břicha
- zastíněné lesní tůně a rozježděné cesty





# Samice rodu *Lissotriton*

- narozdíl od samců je identifikace značně obtížná (hybridizace)
- rozdíly mezi vodní a suchozemskou fází
- *helveticus* vs. *vulgaris* a *montandoni* vs. *vulgaris*: skvrnitost spodní strany (hlavně hrdlo), hranatost, hrubost kůže, velikost, šířka hlavy
- průměrná velikost: *vulgaris* > *montandoni* > *helveticus*
- zrnitost kůže: *montandoni* > *vulgaris* > *helveticus*



*L. vulgaris*



*L. helveticus*

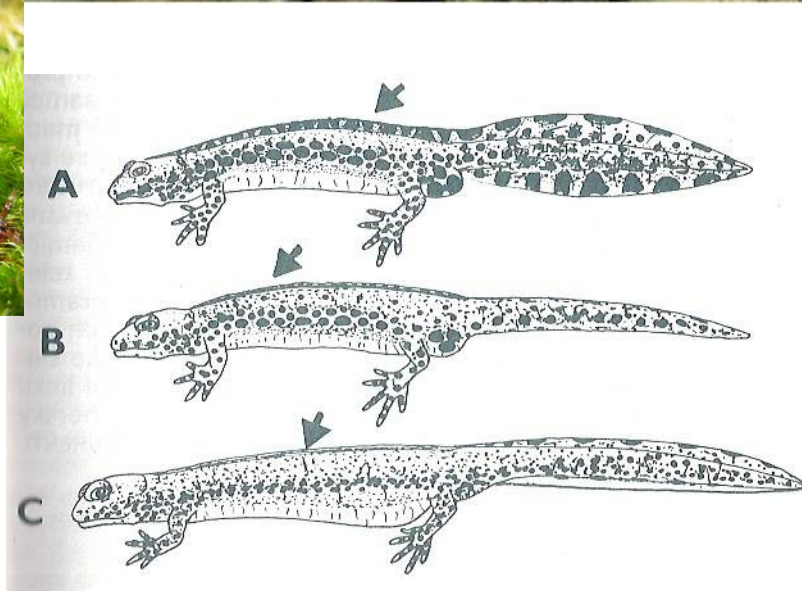


*L. montandoni*

# „malí čolci“, rod *Ichthyosaura*

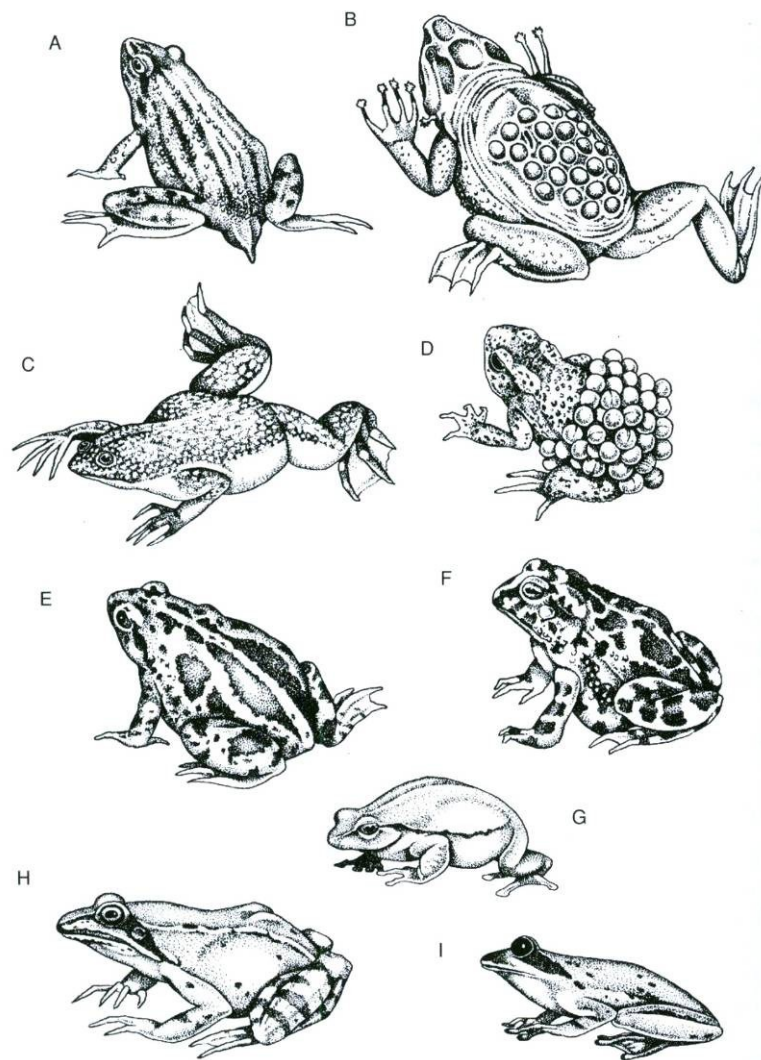
## *I. alpestris*, čolek horský

- tmavě zbarvený, sytě oranžové břicho
- beze skvrn, na bocích černé skvrnění
- pruhovaný hřbetní lem u samců
- samice světlejší s mramorováním
- velikost do 12 cm
- ve výškách nad 350 m n. m.
- menší zastíněné nádrže



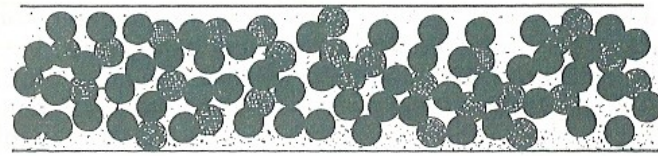
# Anura – žáby (bezocasí)

- v dospělosti bez ocasu
- 4 končetiny, zadní zvláště vyvinuté (skákání a plavání)
- bubínky na povrchu hlavy
- jazyk většinou přirostlý ke spodině úst vpředu (vzadu volný) - lov
- v ČR 13 druhů z 5 čeledí (Discoglossidae, Pelobatidae, Bufonidae, Hylidae, Ranidae)

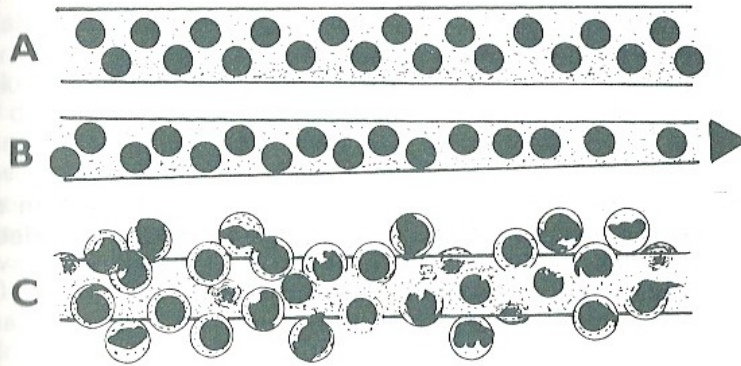


# Snůšky žab

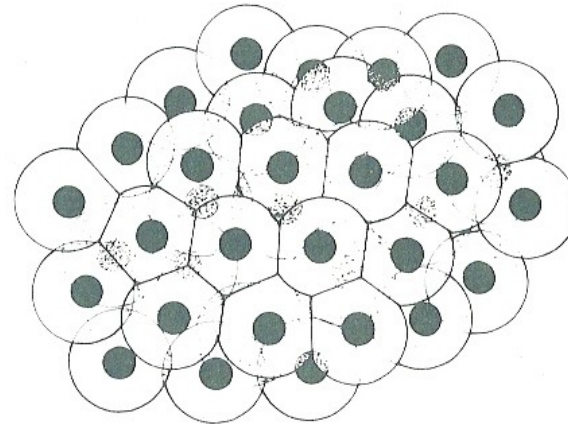
- vnější oplození →  
vajíčka (specifické uspořádání)



23. Uspořádání vajíček u blatnice skvrnité.



24. Uspořádání vajíček u ropuch: A — po naklazení, B — provazec je natahován ve směru šipky, C — těsně před vykulením pulců vystupují vajíčka na povrch provazce.



25. Uspořádání vajíček u rodů: skokan, kuňka a rosnička.

# Vajíčka žab

## kuňka žlutobřichá

- podobně jako kuňka obecná
- často obalené bahnem a nárosty

## kuňka obecná

- vajíčka hnědá, s mírně světlejší spodní polovinou
- do 30 vajíček ve snůšce
- velikost až 2 mm, s obalem až 8 mm



# Vajíčka žab

**Ropuchy:** výskyt brzo zjara (r. obecná) či pozdě zjara (r. zelená a r. krátkonohá), vajíčka černá / černohnědá, tisíce vajíček ve snůšce, vajíčka obvykle v 1-4 řadách



# Vajíčka žab

## blatnice skvrnitá

- provazec až 100 cm dlouhý a 2 cm tlustý (často se rozpadá na menší kousky)
- až 7.000 vajíček ve snůšce, horní polovina vajíček tmavě hnědá, spodní polovina se světlou skvrnou



# Vajíčka žab

## rosnička zelená

- nepravidelné shluky vajíček, cca velikosti vlašského ořechu
- vajíčka hodně světlá (bílá/ žlutobílá), horní polovina hnědá
- max. 100 vajíček ve snůšce (spíš méně)
- rosolovité obaly vajíček nejsou pevné (ani shluky nejsou pevné)





# Vajíčka žab

## **zelení skokani**

- větší nepravidelné snůšky (shluky vajíček), uchycené na vegetaci pod hladinou, jednotlivě i ve shlucích
- vajíčka výrazně dvoubarevná; horní polovina hnědá, spodní žlutá
- často jen několik desítek vajíček ve snůšce, max. cca 1.000
- rosolovité obaly vajíček stejně jako u rosničky nejsou pevné



# Vajíčka žab

## skokan štíhlý

- pevné kulovité snůšky, „propíchlé“, z hnědých skokanů relativně nejmenší
- obvykle uloženy jednotlivě, a za čerstva pod vodou
- max. cca 2.000 vajíček ve snůšce



## skokan ostronosý

- pevné snůšky, spíše nepravidelného tvaru (někdy kulovité)
- uloženy jak jednotlivě, tak i ve větších shlucích, uchycené pod hladinou i na hladině
- max. 3000 vajíček ve snůšce



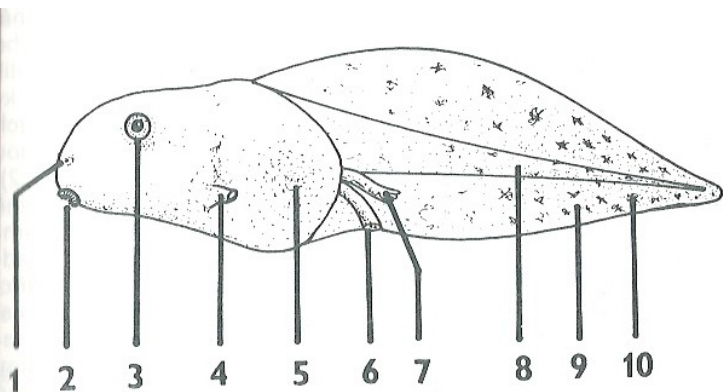
## skokan hnědý

- pevné snůšky nepravidelného tvaru
- obvykle uloženy ve velkých shlucích na hladině (mělčiny), výjimečně jednotlivě
- max. 4500 vajíček ve snůšce

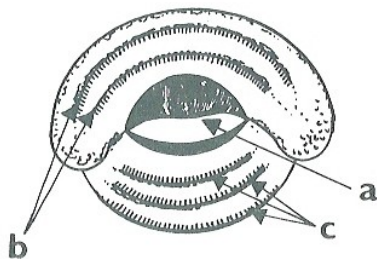


# Larvy žab

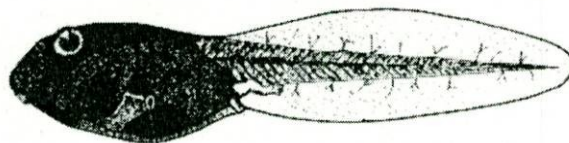
→ pulci (vnitřní žábry, zrohovatělá ústa s rohovitými zoubky)



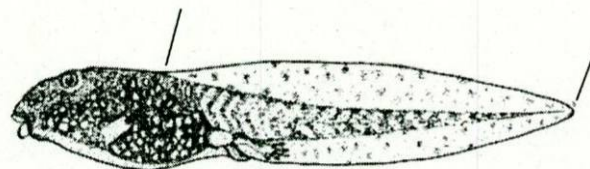
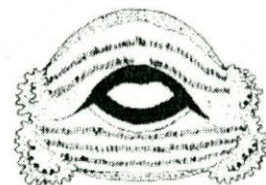
20. Popis larvy žáby — pulce: 1 — nosní otvory, 2 — ústní disk (viz obr. 21), 3 — oko; 4 — spiraculum, vnější vyústění vnitřních žaber, 5 — prosvítající střevní klíčky, 6 — anální otvor, 7 — zadní končetina ve vývoji, 8 — ocas, 9 — ocasní ploutevní lem, 10 — zrna melaninu.



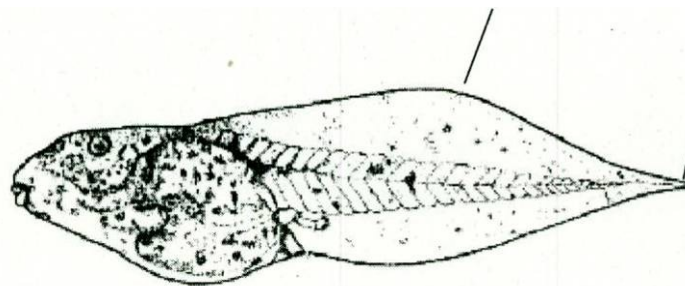
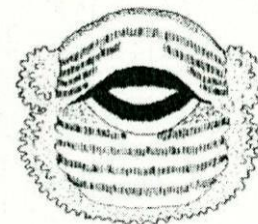
21. Ústní disk: a — vlastní ústní otvor, obklopený dolní a horní čelistí, b — horní řady rohovitých zoubků, c — dolní řady zoubků.



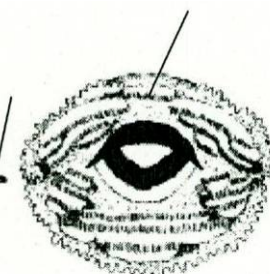
Ropucha obecná



Skokan hnědý



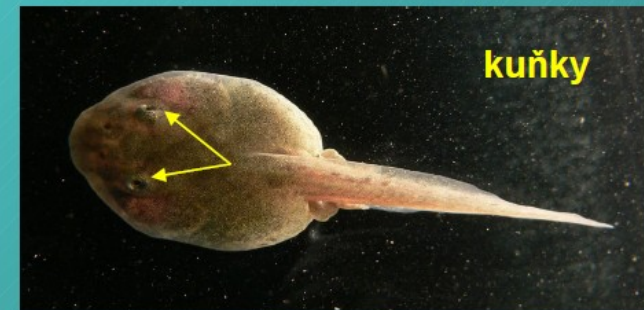
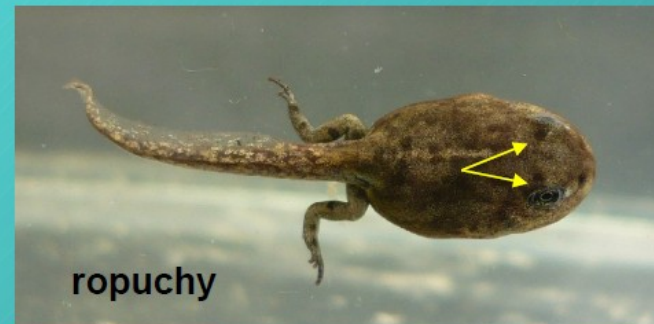
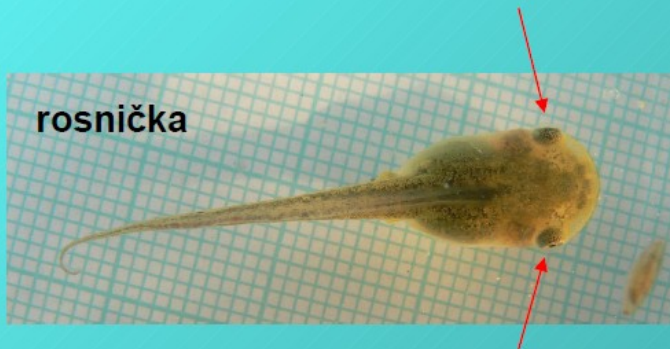
Blatnice skvrnitá



# Larvy žab

rosnička a blatnice vs. ostatní pulci

oči na bocích těla x oči blíže ke středu těla



# Larvy žab



## **rosnička zelená**

- mladí pulci tmaví, později žlutozelení se zlatavým leskem
- ploutevní lem začíná až téměř v úrovni očí
- ploutevní lem s tmavým skvrněním
- velikost až 50 mm



## **blatnice skvrnitá**

- mladí pulci žluto-okroví, později okroví bez lesku
- ploutevní lem začíná v zadní části těla (blíže k ocasu)
- ploutevní lem jednobarevný, bez skvrnění
- víc než 4 dolní řady zoubků
- velikost až 20 cm



# Larvy žab

Kuňky – dýchací otvor na břišní straně



## kuňka obecná

- okrové až hnědé zbarvení
- vysoký ploutevní lem začíná téměř v úrovni očí
- ústní disk při zavřených ústech téměř trojúhelníkovitý



## kuňka žlutobřichá

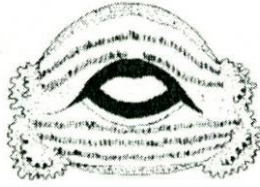
- okrové až hnědé zbarvení
- nižší ploutevní lem začíná v zadní části těla
- ústní disk při zavřených ústech oválný



# Larvy žab

## ropuchy

- ploutevní lem jen na ocase
- pulci r. obecné a krátkonohé velmi malí a hodně tmaví
- obústní papily jen po stranách



## ropucha obecná

- černohnědé až hnědé zbarvení, typické shlukování pulců do hejn



## ropucha krátkonohá

- černé až černohnědé zbarvení
- velká, výrazná světlá (bílá) skvrna na hrdle, často nápadný světlý pruh na zádech, zejména u starších pulců



## ropucha zelená

- nejčastěji olivově zelení, tmavě skvrnití pulci se světlým břichem



# Larvy žab

3 řady

zelení



skokani

- zelení vs. hnědí také dle období výskytu
- skvrnitost a nasazení ploutevního lemu
- počty dolních řad zoubků na ústním disku:

s. ostronosý a s. zelení = 3

s. hnědý a štíhlý = 4



ostronosý



štíhlý



ostronosý x štíhlý



hnědý

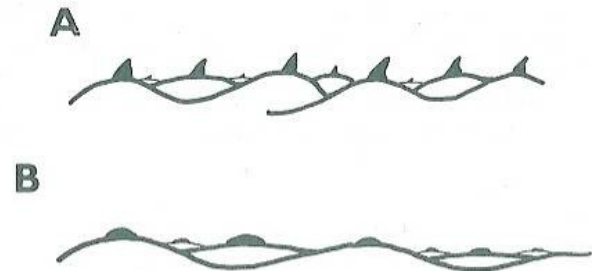
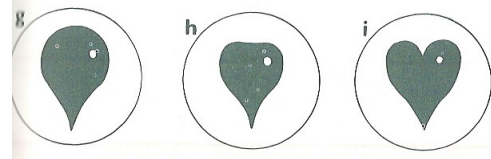


4 řady



## č. Bombinatoridae - kuňkovití

- málo pohyblivý jazyk (můžou jej vysunout z úst jen nepatrně)
- inkuinální amplexus (chyt před zadníma nohama)
- rod kuňka (*Bombina*) – u nás 2 druhy
- bradavičnatá kůže, zbarvení břicha (kuňčí reflex), tvar zorničky
- hybridizace



28. Rozdíly ve tvaru rohovitých výrůstků na bradavičkách kuněk: A – k žlutobřichá (Koblov u Ostravy, 1987), B – kuňka obecná (Nové C u Kutné Hory, 1987).

## ***Bombina bombina*, kuňka obecná**

- do 5,5 cm
- na břiše oddělené oranžové skvrny (menší rozsah proti černému podkladu), mezi nimi bílé tečky
- svrchu tmavší, hladké bradavky, tmavé oválné skvrny
- hlavně rybníky



## *Bombina variegata*, kuňka žlutobřichá

- asi 5,5 cm
- na břiše žluté neoddělené skvrny (větší podíl žluté než černé), bez bílých teček
- svrchu světlejší, hrubé bradavky, méně skvrnitá
- hlavně lesní cesty, drobnější mokřady (střední až vyšší polohy)



Foto: J. Maštera



## č. Pelobatidae – blatnicovití

- svislá zornička, inkuinální amplexus
- krátké nohy s ostrým patním hrbolem (metatarzální hrbolek; zahrabávání)

### ***Pelobates fuscus*, blatnice skvrnitá**

- 5 – 8 cm,
- vyklenuté temeno
- tmavé skvrny, někdy až pruhy
- červené skvrnky, hlavně na bocích
- kožní sekret páchne po česneku
- slabý hlas (nemají vyvinut rezonanční měchýřek)
- noční, hlavně nižší polohy, písčité substrát
- přezimující pulci (až 20 cm)

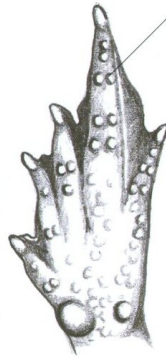
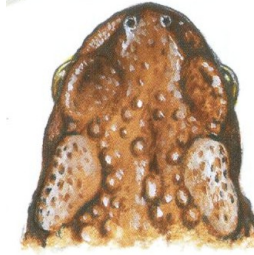


## č. Bufonidae – ropuchovití

- zavalité s krátkýma nohama, bradavičnatá kůže, parotidy (příušní jedové žlázy)
- zornička podélně oválná
- axiální amplexus (chyt za předníma nohama)
- u nás 3 druhy (*Bufo*, *Pseudepidalea*, *Epidalea*)

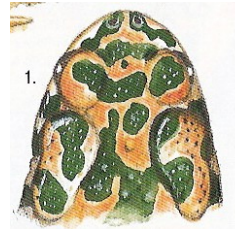
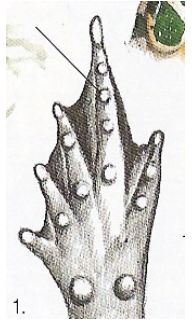
### ***Bufo bufo*, ropucha obecná**

- 8 – 12 cm; hnědé zbarvení, duhovka červenavě hnědá
- velké rozbíhající se parotidy
- plovací blány na zadních končetinách
- párové subartikulární hrbolky na zadních chodidlech
- tmavší mramorování břicha
- slabý hlas (bez hrdelního rezonátoru)
- hojně po celém území



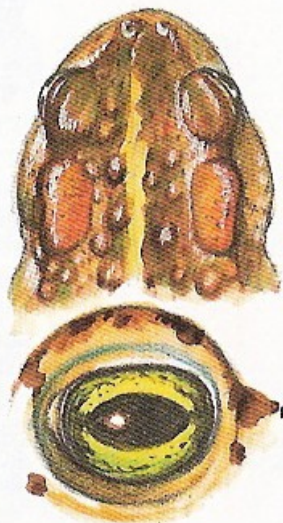
# *Pseudepidalea (Bufo) viridis*, ropucha zelená

- do 8 cm; bělavé zbarvení se zelenými nebo olivovými skvrnami („maskáče“)
- na vrcholcích bradaviček červené skvrnky
- duhovka žlutozelená, zornička lemována zlatavým proužkem
- velké hruškoidní parotidy
- jednoduché subartikulární hrbolky na zadních chodidlech
- světlé břicho (někdy menší tmavé skvrnky)
- nižší až střední polohy, otevřená krajina, často mělké louže a periodické mokřady



## *Epidalea calamita*, ropucha krátkonohá

- nejmenší ropucha (5-6 cm)
- šedavý, zeleně skvrnitý až tmavě hnědý hřbet s tenkým podélným žlutým pruhem
- duhovka žlutozelená bez ohraničení
- malé rovnoběžné parotidy
- samci s modravým hrdlem
- nejkratší nohy (neskáče)
- břicho bělavé, do modra s tmavými skvrnkami, párové subartikulární hrbolky
- na bradavičkách narezlé skvrnky
- západní část státu, otevřená krajina (lomy, výsypky, mělké louže)



## č. Hylidae – rosníčkovití

- štíhlé žabky s hladkou kůží, zalomené poslední články prstů (šplhání), přísavkové terčičky na konci prstů, axiální amplexus

### ***Hyla arborea*, rosnička zelená**

- max. kolem 5 cm; nejčastěji sytě zelené zbarvení (barvoměna – podle podkladu a nálady)

- spodina bílá či nažloutlá; hrdlo u samců medově hnědé, u samic bílé

- dobře patrný bubínek, méně pohyblivý jazyk

- černý boční proužek

- úzká plovací blána na zadních končetinách

- mělké zarostlé mokřady, heliofilní



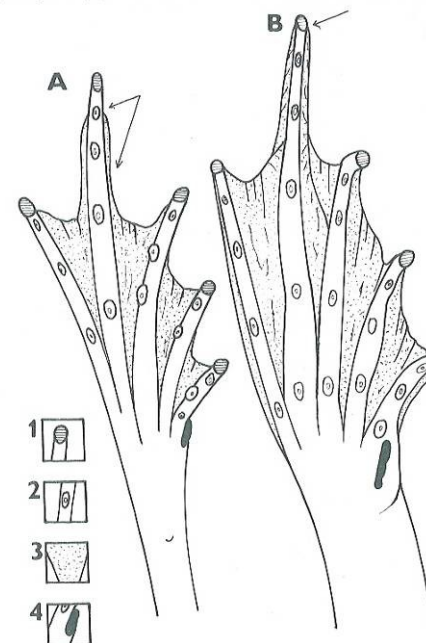
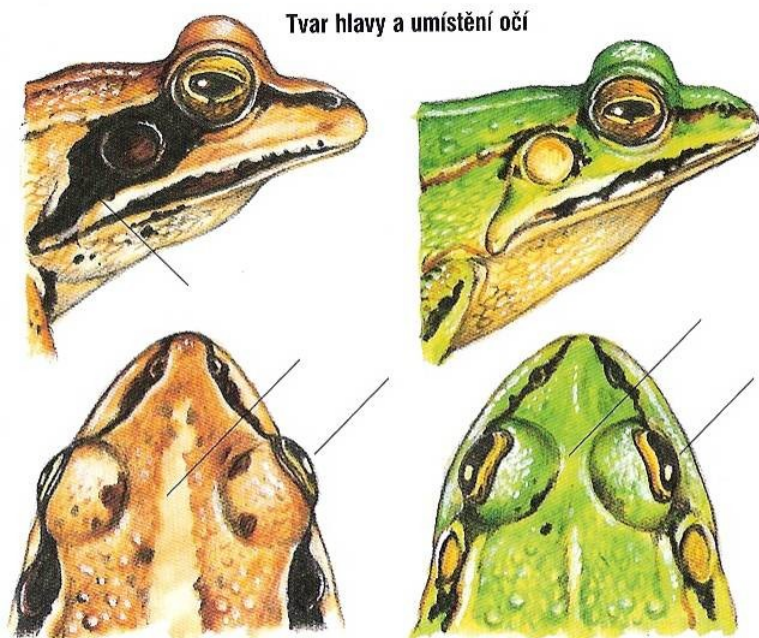


# č. Ranidae – skokanovití

- dlouhonohé žáby, dobře viditelný bubínek, horizontální zornička, plovací blány na zadních končetinách, axiální amplexus

## Suchozemští (hnědí) vs. vodní (zelení) skokani

- styl života, zbarvení, období rozmnožování  
- hnědí: tmavá spánková skvrna, hrdelní vnitřní rezonátor (tichý hlas), oči dále od sebe, menší plovací blány  
- zelení: často světlý pruh na hřbetě, vychlípitelné zevní rezonátory v koutcích úst (silný hlas), oči blíže sobě, větší plovací blány



63. Základní rozdíly mezi skupinou hnědých a zelených skokanů:  
A – skupina hnědých zbarvených skokanů, B – skupina zeleně zbarvených skokanů [schéma I]: 1 – břiško prstu, 2 – kloub, 3 – plovací blána, 4 – metatarzální hrbolek.

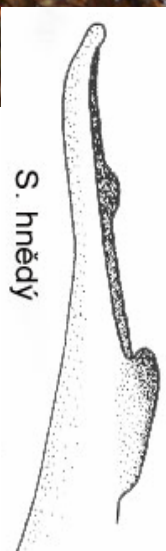
# Hnědí skokani – rod *Rana*

- délka zadních končetin značně variabilní!

## ***Rana temporaria*, skokan hnědý**

- do 10 cm, zbarvení variabilní (hnědé odstíny), na hřbetě různě velké tmavé skvrny

- břicho mramorované až skvrnité
- tupé rostrum, větš. světlá duhovka
- nejkratší zadní končetiny
- malý metatarzální hrbol
- samci v době páření lehce do modra (hlavně hrdlo), samice červenavé
- tmavý pářící mozol samců
- nejhojnější, po celém území
- snůšky většinou volně, nepřichycené na rostliny

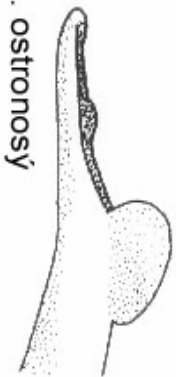


## *Rana arvalis* - skokan ostronosý

- 6 – 8 cm; hřbet v různých odstínech hnědé, skvrnění může chybět (více vyvinuty hlavně na spodině boků)
- forma *striata* se světlým podélným pruhem na hřbetě (častěji u *R. a. wolterstorffi*)
- ostré rostrum, bubínek menší a dál od oka
- břicho s menšími skvrnkami nebo bez nich
- největší patní hrbol, středně dlouhé nohy
- samci v době páření sytě modří, tmavě zbarvené pářící mozoly
- mokřady v nížinách (lužní lesy), ve středních a vyšších polohách (rašeliniště)
- snůšky často připevněny na rostliny



S. ostronosý



## ***Rana dalmatina* - skokan štíhlý**

- 6.5 – 8 cm; většinou světle hnědý (často narůžovělý), bez výrazných skvrn, břicho rovněž beze skvrn, štíhlé tělo
- ostré rostrum, velký bubínek těsně u oka
- duhovka obvykle dvoubarvá (horní část zlatavá, spodní tmavá)
- nejdelší zadní končetiny, středně velký patní hrbol, světlé pářící mozoly samců
- spíše nižší polohy, teplomilný
- snůšky na rostlinách (probodnuty stébly)

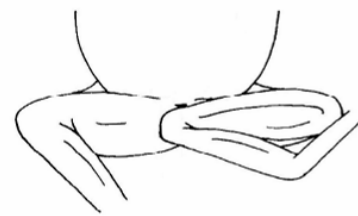


S. štíhlý

# Zelení skokani – rod *Pelophylax*

## *Pelophylax ridibundus* - skokan skřehotavý

- naše největší žába (9 - 12 cm)
- barevně variabilní (v létě světlejší, v zimě tmavší)
- spíše tmavší hřbet, bez světle zelené či žluté
- ve středu hřbetu obvykle světlý pruh, po stranách s tmavými skvrnami, zespodu mramorování
- na bocích podélné kožní lišty
- bubínek menší než oko
- malý patní hrbol, nohy dlouhé (lýtko delší než stehno) – u dospělých!
- rezonátory samců tmavé (kouřově šedé)
- nížinné mokřady (stojaté a pomalu tekoucí vody)



*P. ridibundus*



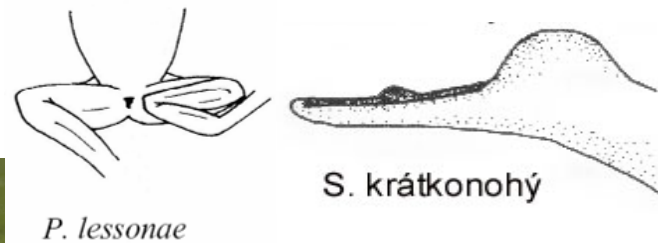
S. skřehotavý

Foto: K. R.



## *Pelophylax lessonae*, skokan krátkonohý

- nejmenší vodní skokan (5 - 7.5 cm)
- světle zbarvení – žlutozelené, světle zelené, spíše menší skvrnky, středem hřbetu světlý pruh (může chybět), břicho světlé, méně výrazné kožní lišty
- bubínek nepatrně větší než oko
- nejkratší nohy (lýtko kratší než stehno) – u dospělých!; největší patní hrbol
- samci v době páření světlí, bílé rezonátory
- nižší až střední polohy (J část státu) – spíše chladnomilný (nejméně vodní)



(c) Ch Riegler

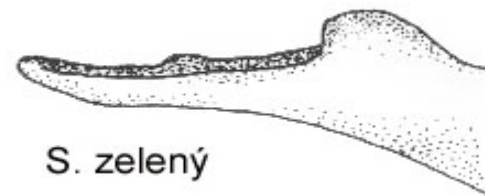
sef hlasek

## *Pelophylax esculentus* - skokan zelený

- kříženec předchozích druhů (morfologicky přechod), klepton
- 8.5 – 10 cm, variabilní zbarvení - spíše světlé (jak s. krátkonohý) se středovým pruhem, na hřbetě nepravidelné tmavé skvrny, břicho bělavé až mramorované
- středně dlouhé nohy (lýtko stejně dlouhé jak stehno)
- středně velký patní hrbol
- bělavé až našedlé rezonátory
- nejhojnější (hlavně nížiny)



*P. esculentus*



S. zelený

